

---

## Το σύστημα RESIST ενισχύει την ανθεκτικότητα του ευρωπαϊκού οδικού δικτύου. Δηλώσεις του Δρ. Άγγελου Αμδίτη

---

2020/05/27 08:50 στην κατηγορία ΑΥΤΟ/ΔΡΟΜΟΙ

---

Οι οδικές υποδομές είναι ευάλωτες σε ακραία γεγονότα. Φυσικές ή ανθρωπογενείς καταστροφές ενδέχεται να προκαλέσουν φθορές σε γέφυρες και σήραγγες, που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο ακόμα και ανθρώπινες ζωές.

Οι υποδομές αυτές χρειάζονται, λοιπόν, συχνή επιθεώρηση, κατάλληλη αξιολόγηση της δομικής τους αρτιότητας και συντήρηση ή επισκευή, όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Οι διαδικασίες επιθεώρησης και οι εργασίες συντήρησής τους, όμως, είναι και χρονοβόρες και πολυδάπανες.

Η ευρωπαϊκή κοινοπραξία RESIST έρχεται να υποστηρίξει την ανάγκη για **άμεση ενίσχυση της ανθεκτικότητας των οδικών υποδομών**, ιδιαίτερα μετά από ακραία γεγονότα, με την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος για τη **δομική αξιολόγησή τους**.

Το σύστημα χρησιμοποιεί προηγμένες τεχνικές επιθεώρησης και τεχνολογίες αιχμής στον χώρο της ρομποτικής, ενώ περιλαμβάνει και μια σειρά έξυπνων εφαρμογών.

«Η επιθεώρηση και αξιολόγηση της δομικής κατάστασης γεφυρών και σηράγγων, ειδικά σε δυσπρόσιτα σημεία, είναι δαπανηρή, χρονοβόρα, και δυνητικά επικίνδυνη, ειδικά όταν λαμβάνει χώρα σε συνθήκες αυξημένης κυκλοφορίας των οχημάτων, ενώ, συχνά προκαλεί και έντονη κυκλοφοριακή συμφόρηση.

Η εκτίμηση από την άλλη πλευρά, της δομικής αρτιότητάς τους έπειτα από ένα ακραίο συμβάν, αποδεικνύεται ιδιαίτερα δύσκολη.

Στο RESIST εργαζόμαστε για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης λύσης, η οποία αναμένεται να υποστηρίξει τους διαχειριστές του οδικού δικτύου στην ενίσχυση της δομικής αντοχής γεφυρών και σηράγγων με συγκριτικά χαμηλότερο κόστος.

Μέσω της ρομποτικής επιθεώρησης φιλοδοξούμε να επιτύχουμε την έγκαιρη πρόγνωση προβλημάτων στη δομική κατάσταση της οδικής υποδομής, αλλά και την

άμεση αποκατάσταση των χερσαίων μεταφορών έπειτα από ένα ακραίο γεγονός», αναφέρει σχετικά ο Δρ. Άγγελος Αμδίτης, Συντονιστής του έργου RESIST και Διευθυντής Έρευνας στο Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών του ΕΜΠ.

Συγκεκριμένα, το σύστημα RESIST συνδυάζει **έναν αριθμό μη επανδρωμένων εναέριων ρομποτικών οχημάτων (drones), με τεχνολογίες και εφαρμογές αξιολόγησης των τρωτών σημείων μιας δομής**, διασφάλισης της απρόσκοπτης κινητικότητας στο οδικό δίκτυο, καθώς και εκτίμησης και διαχείρισης του αντίστοιχου ρίσκου.

Προκειμένου να καλυφθεί και η περίπτωση βλάβης στις επικοινωνίες, κάτι που συμβαίνει συχνά κατά τη διάρκεια ακραίου γεγονότος, το RESIST αξιοποιεί και εφαρμογές, που επιτυγχάνουν άμεσα την πλήρη αποκατάστασή τους.

«Είμαστε σε θέση σήμερα να πούμε ότι η κοινοπραξία έχει καταφέρει πρόοδο πέραν των αρχικών της επιδιώξεων, ενώ έχουμε ήδη λάβει ενθαρρυντικά σχόλια για τις λύσεις RESIST, τόσο από τους διαχειριστές των οδικών δικτύων, όσο και από απλούς χρήστες, για τους οποίους αναπτύσσουμε ειδικά εργαλεία και εφαρμογές.

Η ερευνητική ομάδα I-SENSE του ΕΠΙΣΕΥ, για παράδειγμα, έχει αναπτύξει μία νέα εφαρμογή για έξυπνα κινητά, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους οδηγούς, για την εύρεση εναλλακτικής διαδρομής στην περίπτωση που κάποια γέφυρα ή σήραγγα «κλείσει» λόγω φθοράς ή ανάγκης για επιθεώρηση.

Μέσω της εφαρμογής ο χρήστης λαμβάνει γενικές πληροφορίες που αφορούν στο συμβάν, αλλά και προτάσεις αναδρομολόγησης σε πραγματικό χρόνο, που βασίζονται σε δεδομένα που παρέχουν οι διαχειριστές της υποδομής αλλά και στις αντιδράσεις των υπόλοιπων χρηστών, τα επίπεδα άγχους και τα συναισθήματά τους, λαμβάνοντας υπόψιν, μεταξύ άλλων, και τις δημοσιεύσεις τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Η εφαρμογή, θα παραδοθεί σε χρήστες για πιλοτική δοκιμή τον Σεπτέμβριο και θεωρείται ήδη από τα πιο άμεσα εκμεταλλεύσιμα εργαλεία του RESIST», προσθέτει ο Δρ. Αμδίτης.

Πέρα από την παραπάνω εφαρμογή, οι εταίροι του έργου έχουν κατασκευάσει τέσσερα συνολικά διαφορετικά μεταξύ τους και πολύ ελαφριά και ευέλικτα drones, καθώς και δύο ομάδες πρωτοποριακών αισθητήρων, που επιδεικνύουν ελπιδοφόρα αποτελέσματα στην ακριβέστερη αναγνώριση των διαστάσεων των ρωγμών και στη μέτρηση της ελαστικότητας των υποδομών.

Παράλληλα, αναπτύσσονται και νέοι αλγόριθμοι ανάλυσης εικόνας, που επιτυγχάνουν την ταυτοποίηση των φθορών με εξαιρετική ακρίβεια.

Το συνολικό σύστημα RESIST θα δοκιμαστεί και θα αξιολογηθεί κατά την διάρκεια δύο πιλοτικών δοκιμών, πριν παραδοθεί προς χρήση στους ενδιαφερόμενους φορείς τον Αύγουστο του 2021.

Η πρώτη δοκιμή θα πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην γέφυρα T9, που βρίσκεται στην περιοχή Περιστερίου Μετσόβου της Εγνατίας οδού και η δεύτερη στην σήραγγα St. Petronilla και στην γέφυρα Millaures Viaduct του αυτοκινητόδρομου A39, στο Τορίνο της Ιταλίας, τρεις μήνες αργότερα.